

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-1634

(P2003-1634A)

(43)公開日 平成15年1月8日(2003.1.8)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 2 9 C 33/44  
// B 2 9 K 105:04

識別記号

F I  
B 2 9 C 33/44  
B 2 9 K 105:04

テ-マコト<sup>\*</sup>(参考)

4 F 2 0 2

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-189768(P2001-189768)

(22)出願日 平成13年6月22日(2001.6.22)

(71)出願人 000002440  
積水化成品工業株式会社  
大阪市北区西天満二丁目4番4号

(71)出願人 500318520  
有限会社広和製作所  
石川県河北郡津幡町太田ほ309-3

(72)発明者 坂本 勝弘  
奈良県香芝市畑4-561-12

(72)発明者 広瀬 公幸  
石川県河北郡津幡町太田ほ309-3

(74)代理人 100075155  
弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

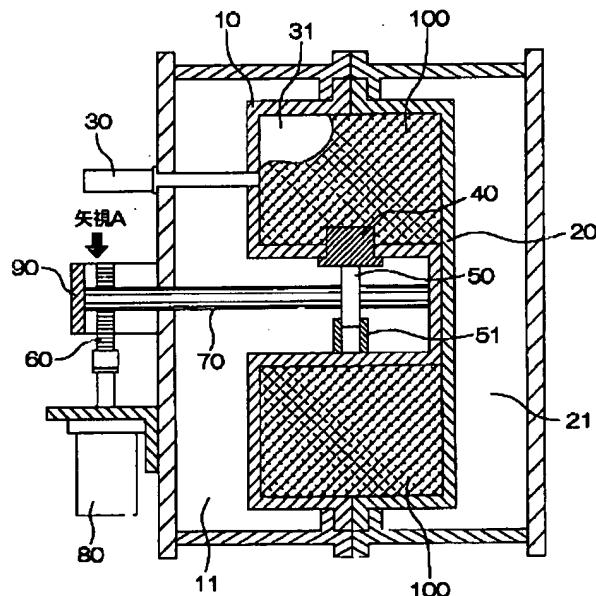
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 発泡成形におけるアンダーカット部の成形方法および成形装置

(57)【要約】

【課題】シリンダ機構を発泡成形金型内に装備しないで済むような発泡成形におけるアンダーカット部の成形装置とこれを用いる成形方法とを提供すること。

【解決手段】発泡成形金型内的一部分にアンダーカット金型40を入れ込んであり、アンダーカット金型40には一方側のラック50を連結しておき、このラック50に対してピニオン70を介して他方側のラック60を作動するよう設けてあり、他方側のラック60には駆動手段を連結してあり、発泡成形後、駆動手段の作動に伴う他方側のラック60の作動によりピニオン70を介して一方側のラック50を引き込み作動させて、これと連結するアンダーカット金型40を取り込んで発泡成形金型よりアンダーカット金型40を取り出し、発泡成形品100にアンダーカット部101を成形することを特徴とする発泡成形におけるアンダーカット部の成形方法および成形装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】発泡成形金型内的一部にアンダーカット金型を入れ込んであり、アンダーカット金型には一方側のラックを連結しておき、このラックに対してピニオンを介して他方側のラックを作動するよう設けてあり、他方側のラックには駆動手段を連結してあり、発泡成形後、駆動手段の作動に伴う他方側のラックの作動によりピニオンを介して一方側のラックを引き込み作動させて、これと連結するアンダーカット金型を取り込んで発泡成形金型よりアンダーカット金型を取り出し、発泡成形品にアンダーカット部を成形することを特徴とする発泡成形におけるアンダーカット部の成形方法。

【請求項2】発泡成形金型内的一部に入れ込んであるアンダーカット金型と、このアンダーカット金型に連結してある一方側のラックと、この一方側のラックと噛合するとともに他方側のラックを作動するよう噛合するピニオンと、上記他方側ラックおよびこれと連結する駆動手段とを設けてあり、駆動手段の作動に伴う他方側のラックの作動によりピニオンを介して一方側のラックを引き込み作動させて、これと連結するアンダーカット金型を取り込んで発泡成形金型よりアンダーカット金型を取り出せるよう構成したことを特徴とする発泡成形におけるアンダーカット部の成形装置。

【請求項3】駆動手段を発泡成形金型の外側に設け、アンダーカット金型と連結する一方のラックは発泡成形金型内に、他方のラックは発泡成形金型の外側に設けて、ピニオン軸でラックどうしを連係させてあることを特徴とする請求項2記載の発泡成形におけるアンダーカット部の成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は発泡成形におけるアンダーカット部の成形方法および成形装置に関し、発泡成形品に対して簡単にアンダーカット部を成形できるよう正在しているものである。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】従来におけるアンダーカット部を発泡成形金型内に導入した発泡成形装置としては、例えば特開平6-114959号公報記載のものがあった。しかし、上記公報記載の発泡成形装置は、シリンダ機構を発泡成形金型内に直接導入すると共にシリンダ機構とアンダーカット部とを直結していたものゆえ、発泡成形金型内へ直接に駆動源となるシリンダ機構を設備するため、狭いスペース内でのシリンダ機構の配線または配管の設備に手数を要するほか、発泡成形金型の形状によっては設備し難い場合や、アンダーカット部の形状にも制約を受ける問題点があった。

【0003】そこで、本発明においては、シリンダ機構と共にアンダーカット部を発泡成形金型内に装備しない

で済むような発泡成形におけるアンダーカット部の成形装置とこれを用いる成形方法とを提供することを目的として、上記従来技術の課題を解決しようとするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成し、従来の課題を解決できる本発明による発泡成形におけるアンダーカット部の成形方法については、請求項1に記載したように、発泡成形金型内的一部にアンダーカット金型を入れ込んであり、アンダーカット金型には一方側のラックを連結しておき、このラックに対してピニオンを介して他方側のラックを作動するよう設けてあり、他方側のラックには駆動手段を連結してあり、発泡成形後、駆動手段の作動に伴う他方側のラックの作動によりピニオンを介して一方側のラックを引き込み作動させて、これと連結するアンダーカット金型を取り込んで発泡成形金型よりアンダーカット金型を取り出し、発泡成形品にアンダーカット部を成形することを特徴とするものである。

【0005】また、上記成形方法に用いる発泡成形装置としては、発泡成形金型内的一部に入れ込んであるアンダーカット金型と、このアンダーカット金型に連結してある一方側のラックと、この一方側のラックと噛合するとともに他方側のラックを作動するよう噛合するピニオンと、上記他方側ラックおよびこれと連結する駆動手段とを設けてあり、駆動手段の作動に伴う他方側のラックの作動によりピニオンを介して一方側のラックを引き込み作動させて、これと連結するアンダーカット金型を取り込んで発泡成形金型よりアンダーカット金型を取り出せるよう構成したことを特徴としている。

【0006】さらに発泡成形装置として、上記した目的に対してより適応させるために、請求項2に従属する請求項3に記載したように、駆動手段を発泡成形金型の外側に設け、アンダーカット金型と連結する一方のラックは発泡成形金型内に、他方のラックは発泡成形金型の外側に設けて、ピニオン軸でラックどうしを連係させてあることを特徴としている。上記した本発明によるアンダーカット部の成形方法および成形装置によると、従来のようにシリンダ機構とアンダーカット部とが直結するようなものではなく、一方側のラックにアンダーカット金型を連結し、他方側のラックにシリンダ機構等の駆動手段を連結し、ラックどうしをピニオンを介して作動するよう正在しているので、請求項3に具体化させたように、シリンダ機構等の駆動手段を発泡成形金型の外側に装備することが可能となり、発泡成形金型内に装備する従来のような設備の煩わしさは解消され、アンダーカット金型の形状的制約も従来に比べるかに緩和されることになる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】次いで、本発明の実施態様について

て、図を参照しながら以下に例示する。図1は本発明による発泡成形装置の概要断面図を示しており、図中10は固定側金型、20は移動側金型であり、それぞれには蒸気室11、21を有し、両金型間にフィーダ30から原料となる予備発泡粒子が充填されるキャビティ31が形成されている。

【0008】次に、図中の40は金型内の一一部に入れ込めるよう設けてあるアンダーカット金型、50はアンダーカット金型40に連結してある一方側のラックであり、51はラック50を可動できるように保持する保持部、60は上記ラック50に対して噛合する長い軸状のピニオン70を介して設けた他方側のラックであり、ピニオン70と噛合することにより、先のラック50とは反対方向に作動することになる。この場合は反対方向に作動するよう配置したが、同方向に作動するよう配置しても良い。取り付けスペース等の状況によって任意に選択できる。80は上記他方側のラック60と連結したシリンダ機構であり、ピニオン70の一部を金型外へ導出すると共にラック60とシリンダ機構80とは金型の外側に装備されている。

【0009】図2はラック60とピニオン70の各端部についての図1の矢視A方向における平面図であり、押え板90との遊嵌部分を示しており、ラック60と押え板90とはレール式Rの遊嵌またはペアリング式Bの遊嵌の何れであってもよく、ピニオン70と押え板90とはピニオン70の中心を規制できるよう遊嵌してある。特に中心を規制することで、アンダーカット金型の移動誤差を抑えることができ、ひいては、アンダーカット部の寸法精度を維持できる。

【0010】図3は図1に対する側面図でシリンダ機構80とラック60、ラック60とピニオン70を介したラック50とこれに連結したアンダーカット金型40との関連を示している。

【0011】次に、図1の発泡成形状態からのアンダーカット金型40の離型について説明する。

- (1) シリンダ機構80を作動させることにより、シリンダ機構80と連結したラック60を押込み作動させる。
- (2) ラック60の作動によりこれと噛合するピニオン70が回転する。
- (3) ピニオン70の回転によって、ラック60とは逆にラック50をピニオン70との噛合により引き込み作動させる。

(4) ラック50の引き込み作動に伴い、ラック50と連結したアンダーカット金型40も引き込まれて金型から離脱する。

(5) この後、移動金型が固定金型から離れて金型を開くことになる。

【0012】なお、成形時の作動手順は全く逆になるものである。上記したアンダーカット金型40による成形後の離型によって、例えば図4に示すように、発泡成形

品100にアンダーカット部101を成形することができた。次に、図5では、2個のアンダーカット金型40、40と、2本の一方側のラック50、50とラック50、50間にピニオン70を組んで2本のラック50、50が同時に金型へのセッティングと、金型からの離型作動を同じように行えるようにし、ラック50、50間のピニオン70に対する作動は先の実施例同様にピニオン70を作動できるラック60に対して駆動源となるシリンダ機構の連結により果たせるように構成している。

【0013】上記図5の実施により、アンダーカット部101を2箇所に成形した発泡成形品100を図6に示している。駆動手段としては、シリンダ機構の他に、電動モータを歯車と組合せたものであってもよい。あるいは、ピニオンに直接電動モータを取り付けたものも使用できる。好ましいのはシリンダ機構である。今回のアンダーカット金型は、金型内のキャビティに一部入り込む構造であるが、キャビティ間を突き抜けるような構造のアンダーカット金型も可能である。

【0014】

【発明の効果】上記した本発明によるアンダーカット部の成形方法および成形装置によると、種々のアンダーカット部を発泡成形品に簡単に成形できる。そして、一方側のラックにアンダーカット金型を連結し、他方側のラックに駆動手段を連結し、ラックどうしをピニオンを介して押し込みと引き込みとの逆作動するようしているので、駆動手段を発泡成形金型の外側に装備することが可能となり、発泡成形金型内にシリンダ機構を装備する従来のような設備の煩わしさは解消されることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】断面図である。

【図2】一部の断面図である。

【図3】ラックとピニオンとの関連を示す一部の側面図である。

【図4】(1)は発泡成形品の正面図、(2)は断面図、(3)は側面図である。

【図5】(1)は変更実施例の断面図、(2)はピニオンを共通にする他方のラック側を示す側面図である。

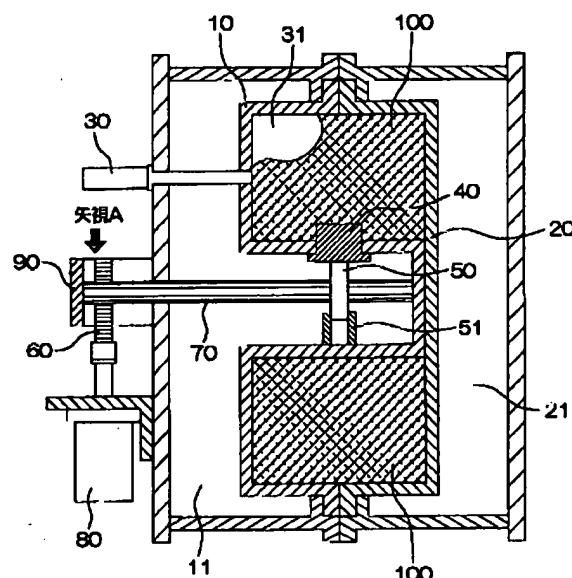
【図6】(1)は図5の実施による発泡成形品の正面図、(2)は断面図、(3)は側面図である。

【符号の説明】

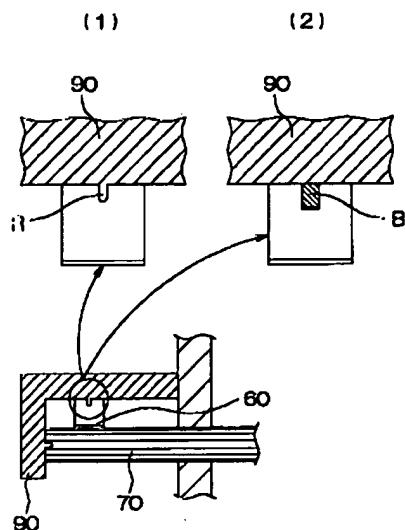
10	固定側金型
20	移動側金型
30	フィーダ
40	アンダーカット金型
50	一方側のラック
60	他方側のラック
70	ピニオン
80	シリンダ機構
100	発泡成形品

## 101 アンダーカット部

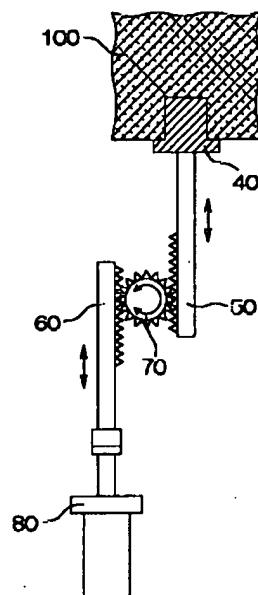
【図1】



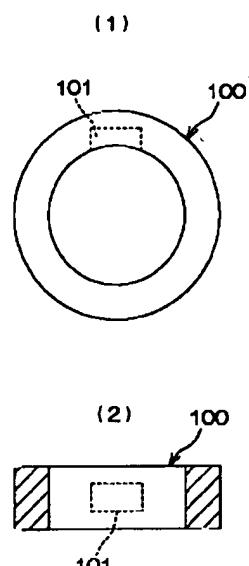
【図2】



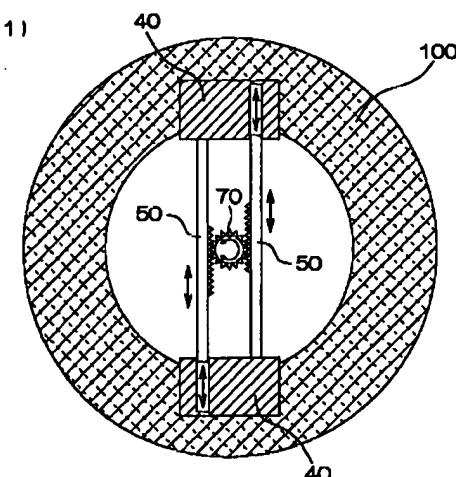
【図3】



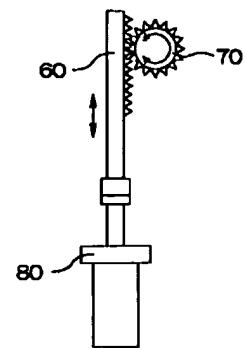
【図4】



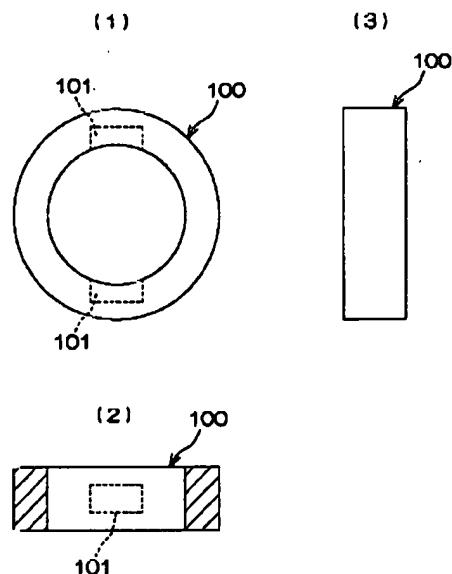
【図5】



(2)



【図6】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4F202 CA23 CB01 CK32 CK53 CK67  
CL40 CL47 CL50